



Gran Sasso Acqua S.p.A.



# GRAN SASSO ACQUA S.p.A.

Via Ettore Moschino, 23/B  
67100 L'AQUILA (AQ)

**PROGETTO  
ESECUTIVO**

**REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO DI  
DEPURAZIONE  
A SERVIZIO DELL'AGGLOMERATO DI  
SCOPPITO E PARTE DELL'AQUILA OVEST  
- L'Aquila (località Sassa) -**

Allegato n°

**19**

**Relazione terre  
e  
rocce da scavo**

## STUDIO

C. & S. DI GIUSEPPE INGEGNERI ASSOCIATI S.r.l.  
D.T.: Dott. Ing. Sante DI GIUSEPPE  
Via Cavour, 45  
66010 Palombaro (Ch)  
Tel. 0871/895660 fax 0871/895218  
e-mail: info@c-sdigiuseppe.com



## PROGETTAZIONE



C. & S. DI GIUSEPPE  
INGEGNERI ASSOCIATI S.r.l.  
D.T.: Dott. Ing. Sante DI GIUSEPPE

## SPAZIO RISERVATO ALL'UFFICIO

### IL R.U.P.:

Ing. Aurelio MELARAGNI

### IL PRESIDENTE:

Dott. Americo DI BENEDETTO

PROGETTO: 564

COMMITTENTE: Gran Sasso Acqua S.p.A.

Numero:     REVISIONE

ELABORATO DA: data

VERIFICATO DA: data

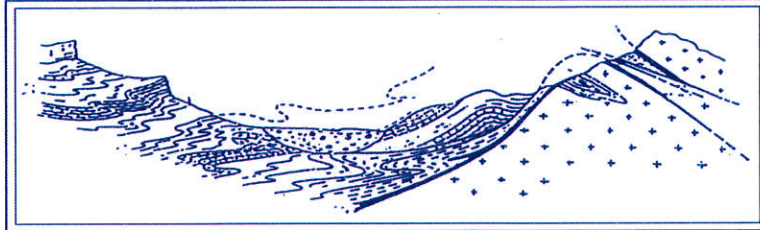
Risultato verifica 1 2 3

# GEOPROGETTI

Dott. Geol. Pellicciotta Domenico

- CONSULENZA GEOLOGICA
- SONDAGGI GEOGNOSTICI
- IDROGEOLOGIA
- INTERVENTI DI CONSOLIDAMENTO
- GEOTECNICA

Via Quadroni, 117 - 66040 PERANO (Chieti) - Tel. e Fax 0872 856019 - Cell. 347.9533083 - e-mail: [domenic.pellicciotta@virgilio.it](mailto:domenic.pellicciotta@virgilio.it)



## COMUNE DI L'AQUILA

(PROVINCIA DE L'AQUILA)

### ***RELAZIONE TERRE E ROCCE DA SCAVO***

**Progetto:**

***REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO DI DEPURAZIONE A SERVIZIO DELL'AGGLOMERATO DI SCOPPITO E PARTE DELL'AQUILA OVEST.***

**COMMITTENTE: GRAN SASSO ACQUA S.p.A.**

Perano, giugno 2015

Geol. Domenico PELLICCIOTTA



## --INDICE--

CAP.1 –PREMESSE.....	pag.1
CAP.2 - CARATTERI LITOLOGICI MATERIALI DA SCAVO.....	pag.2
CAP.3 – CARATTERI GEOMORFOLOGICI.....	pag.3
CAP.4 –STIMA VOLUMI DA SCAVO E RIUTILIZZO.....	pag.4
CAP.5 –BILANCIO MATERIALI DA SCAVO E DI RIUTILIZZO.....	pag.5
CAP.6 –MATERIALI DA SCAVO NATURALE IDONEO AL RIUTILIZZO IN POSTO. PIANO UTILIZZO.....	pag.6
6.1 – Caratterizzazione ambientale dei materiali da scavo.....	pag.6
6.2 – Modalità di campionamento .....	pag.7
6.3 – Processi di scavo, depositi intermedi, riutilizzo.....	pag.7
6.4 –Bilancio volumi di scavo e di riutilizzo.....	pag.7
6.5 – Caratterizzazione ambientale dei materiali da scavo.....	pag.7
6.6 – Individuazione aree di intervento .....	pag.8
CAP.7 – ANALISI DI LABORATORIO.....	pag.8

## --ALLEGATI --

CARTA GEOLOGICA	Scala 1:50.000
PIANO STRALCIO DI BACINO (PAI)	Scala 1:25.000
PIANO PERICOLOSITA' IDRAULICA	Scala 1:5.000
UBICAZIONE INDAGINI TIPOLOGIE OPERE IN PROGETTO	
CERTIFICATI PROVE DI LABORATORIO	

## CAP.1 - PREMESSE

Per incarico della GRAN SASSO ACQUA S.p.A., via Ettore Moschino, 23/B -67100 L'Aquila, è stato eseguito uno studio inerente la "**Gestione delle terre e rocce da scavo**" relativo al progetto "REALIZZAZIONE DELL' IMPIANTO DI DEPURAZIONE A SERVIZIO DELL'AGGLOMERATO DI SCOPPITO E PARTE DELL'AQUILA OVEST".

L'area in esame è contraddistinta in catasto al foglio n°4, part. n° 530 e si colloca sulla sponda sinistra del Torrente Raio.

L'intervento in progetto riguarda il potenziamento delle reti fognarie e l'estensione della copertura del servizio per le zone non ancora servite, la realizzazione di nuovi collettori, l'estensione della copertura del servizio depurativo e l'aumento della capacità depurativa. Si è inoltre presupposto sia preferibile avere meno punti di trattamento reflui che dotare ogni scarico fognario di un proprio impianto di depurazione delineando così un quadro generale dello schema depurativo dell'Ambito con delle economie di scala.

In ordine alle caratteristiche plano-volumetriche delle varie opere si rimanda agli elaborati progettuali.

Nel presente studio vengono analizzate le **tipologie dei materiali** derivanti dei lavori di scavo e sbancamenti, al fine di programmare la **gestione** degli stessi, sia **nell'ambito di un loro riutilizzo**, sia nel caso di eventuale **smaltimento presso discariche autorizzate**.

Il presente studio viene redatto nel rispetto di:

- ❖ D. Lgs 152;
- ❖ D.M. 10 agosto 2012, n. 161 e s.m.

## CAP.2 – CARATTERI GEOLOGICO-LITOLOGICI MATERIALI DA SCAVO

L'opera da realizzare è ubicata sulla sponda sinistra del T. Raio, i caratteri geologici sono illustrati nella carta geologica allegata.

Il sito si colloca sui depositi alluvionali legati alle fasi deposizionali ed erosive del T. Raio, sono frequenti eteropie laterali e verticali, con prevalenza di litotipi limo-argillosi con sabbie al tetto e ghiaie e sabbie con matrice limosa alla base.

Il substrato marino è rappresentato dalla formazione **Flyscioide del Gran Sasso, di Tornimparte e di Rocca Pia**, dal punto di vista litologico tale formazione si compone dell'alternanza di argille marnose e di arenarie gradate in strati da 20 cm a 1 m, talora con banchi fino a 3-4, con marne scure alla base.

Tenuto conto dell'ubicazione del sito in esame, e delle profondità media di scavo previste in progetto, si deduce che i terreni da scavo riguardano il deposito alluvionale del T. Raio, con netta prevalenza dei litotipi limo-argillosi con intercalazioni sabbiose e secondarie inclusioni ghiaiose.

<b>Materiale di scavo naturale</b>	<b>A) Limi argillosi, sabbie con ghiaie sciolte</b>
------------------------------------	---

### CAP.3 - CARATTERI GEOMORFOLOGICI

L'area in esame presenta la classica morfologia montana, tipica dell'Appennino Abruzzese. L'assetto geomorfologico è fortemente condizionato dalla natura litologica delle formazioni affioranti e dalla struttura tettonica dell'area.

Le formazioni a prevalente composizione calcarea originano, in genere, una elevata energia di rilievo legata alla loro resistenza all'azione dinamica, con forte condizionamento dell'assetto tettonico. I processi di sgretolamento dell'ammasso calcareo, per effetto di processi chimico-fisico, determinano lo sviluppo di falde detritiche presenti lungo i versanti.

La geomorfologia locale può essere distinta in 2 principali ambienti:

- area collinare-montana: caratterizzata da processi di versante, che si manifestano soprattutto in corrispondenza di litologie argilloso-sabbiose, che mostrano una maggiore vulnerabilità nei confronti della dinamica esogena. Le formazioni calcareo-marnose offrono una maggiore resistenza all'azione dinamica, pertanto le principali morfologie sono fortemente influenzate dall'assetto tettonico. Le maggiori manifestazioni geomorfologiche sono rappresentate da processi gravitativi di versante e da erosione fluviale concentrata, con sviluppo di conoidi alluvionali allo sbocco dei torrenti, lì dove la morfologia cambia di pendenza in modo significativo. Localmente sono presenti aree interessate da deformazioni superficiali lente allo stato per lo più quiescente, che non interferiscono con le opere in progetto.
- area alluvionale: costituita dalla piana alluvionale del T.Raio, in cui non si riscontrano particolari processi geomorfologici in atto. Infatti, lungo il corso d'acqua sono state rilevate numerose scarpate di erosione fluviale allo stato inattivo, probabilmente relative alle antiche fasi erosive dei torrenti che costituiscono il reticolo idrografico confluyente al T. Raio.

Dalla cartografia ufficiale e dai sopralluoghi effettuati in sito, si evince che l'area in cui verrà realizzato l'impianto non risulta coinvolto in processi gravitativi.

## CAP.4 – STIMA VOLUMI DA SCAVO E RIUTILIZZO

Sulla base della progettazione definitiva sono stati stimati i volumi degli scavi (totale **mc. 17.619,6**), e in particolare i volumi delle varie tipologie di opere (v. TAB. N.1).

PROGETTO ESECUTIVO-REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO DI DEPURAZIONE A SERVIZIO DELL'AGGLOMERATO DI SCOPPITO E PARTE DELL'AQUILA OVEST - L'Aquila (località Sassa)-

UNITA'	SCAVO	RINTERRO	CLS	ACCIAIO	(misto cementato)	MAT ARIDI	Bitumi
GRIGLIATURA E SOLLEVAMENTO	475,8	112,04	131,58	6341,8	196		
PRETRATTAMENTO	242,4	0	162,4	13021,95	46,09	80,8	
OX-DENT	5260,32	0	1201,19	128151,79		867,72	
SED.FIN	2097,85	0	551,14	29688,14	27,68	630,68	
STERILIZZAZIONE	720,48	0	195,07	8221,58			
DIGESTIONE AEROBICA	342,05	0	107,22	8788,55		88,36	
DISIDRATAZIONE	168,72	0	38,86	11894,06		108,84	
LAVAGGIO SABBIE	35	0	9,8		28		
SISTEMA DI MONITORAGGIO	22,5	0	8,64	401,5			
ALLOGGIAMENTO COMPRESSORI	202,65	0	32	1678,55		65,03	
EDIFICIO SERVIZI	325	0	76,15	5476,17			
OPERA DI SCARICO	35,06	0	10,84	722,02	474,3		
CABINA ELETTRICA	200,02	0	29,65	3116,86	100,01		
<b>TOTALE Vasche</b>	<b>10127,9</b>	<b>112,0</b>	<b>2554,5</b>	<b>217503,0</b>	<b>872,1</b>	<b>1841,4</b>	
Livellamento area impianto	6553,899	1309,61		0	0		
Realizzazione strade	937,888	239,46		0		798	199,5
<b>TOTALE</b>	<b>17619,6</b>	<b>1661,1</b>	<b>2554,5</b>	<b>217503,0</b>	<b>872,1</b>	<b>2639,4</b>	

TAB. N.1

In tutte le summenzionate unità in progetto gli scavi prevedono 3 unità litologiche:

- *terreno vegetale;*
- *limi-sabbiosi;*
- *sabbie e limi ghiaiosi;*

nelle seguenti percentuali,

<i>Terreno vegetale</i>	<i>Limi sabbiosi</i>	<i>Sabbie ghiaiose</i>
%	%	%
<b>19,00</b>	<b>67,00</b>	<b>14,00</b>

### RIASSUNTO VOLUMI DI SCAVO

<i>TERRENO VEGETALE</i>	<i>LIMI SABBIOSI</i>	<i>SABBIE GHIAIOSE</i>
<i>volumi (mc)</i>	<i>Volumi (mc)</i>	<i>Volumi (mc)</i>
<b>mc. 3.347,72</b>	<b>mc. 11.805,132</b>	<b>mc. 2.466,74</b>

## STIMA VOLUMI DI RIUTILIZZO

Il materiale oggetto di sbancamento non presenta qualità idonee dal punto di vista geotecnico per la realizzazione di massicciate o sottofondo della viabilità di servizio interna, pertanto, una parte dello stesso verrà riutilizzato per **reinterri** di scavi laterali alle opere d'arte che presentano un incassamento nel terreno e che pertanto prevedono uno sbancamento superiore alla sagoma della struttura. Altro utilizzo in posto è finalizzato a **livellare le irregolarità morfologiche** del pendio che si sviluppa ad ovest dell'impianto, al fine di favorire il regolare deflusso delle acque ed evitare ristagni superficiali.

Dunque, una parte dei terreni di scavo verranno riutilizzati in posto per ripristinare gli sbancamenti in eccedenza oppure riempire gli scavi a sezione obbligata, senza finalità di carattere strutturale o portante.

In tale contesto non si prefigura alcuna modificazione sostanziale dell'assetto stratigrafico locale.

I volumi di terreno che verranno riutilizzati in posto (reinterro) sono stati stimati in **mc. 1.661,1** e comprendono essenzialmente *litotipi limoso-sabbiosi con ghiaia*.

Di seguito si riporta una sintesi dei volumi di riutilizzo delle rocce da scavo.

### RIASSUNTO VOLUMI DI RIUTILIZZO

<b>AREA INTERVENTO-OPERE</b>	<b>VOLUMI (mc)</b>	<b>LITOLOGIA</b>
Reinterro aree perimetrali manufatti in progetto – e scavo a sezione obbligata, livellamento terreno.	<b>mc. 1.661,1</b>	Litotipi limo-sabbiosi con ghiaie sciolte

## CAP.5 – BILANCIO MATERIALI DI SCAVO E DI RIUTILIZZO

Dalla comparazione dei volumi di scavo e riutilizzo delle terre e rocce affioranti in corrispondenza delle opere previste in progetto, si evince una eccedenza di materiali pari a **mc. 15.958,5**.

Il riutilizzo in posto di mc. 1.661,1 come reinterro di scavi consente di conseguire una riduzione dell'impatto ambientale in termini di **ottimizzare le risorse naturali**, oltre a determinare una significativa riduzione dell'inquinamento atmosferico che si concretizza mediante l'abbattimento dei viaggi di camion per il trasporto di materiale, infatti le aree di scavo spesso coincidono con quelle di riutilizzo.



## **CAP.6 – MATERIALE DA SCAVO NATURALE IDONEO AL RIUTILIZZO IN POSTO. PIANO DI UTILIZZO.**

Nell'ambito dei lavori di realizzazione delle varie opere in progetto si prevede il riutilizzo di materiali litologici naturali per lavori di reinterro, in particolare, saranno riutilizzati **mc. 1.661,1** di litotipi limo-sabbiosi scavati in posto.

Tale materiale rientra tra quelli definiti dall'art. 184-bis, comma 1, del decreto legislativo n. 152 del 2006 e successive modificazioni come **sottoprodotto** di cui all'art. 183, comma 1, lettera qq) del medesimo decreto legislativo, infatti trattasi di *materiale da scavo generato durante la realizzazione di un'opera, di cui costituisce parte integrante, e il cui scopo primario non è la produzione di tale materiale*. Inoltre, il riutilizzo in posto di tali materiali non necessitano di trattamenti diversi da quelli della normale pratica industriale.

Il riutilizzo dei summenzionati materiali da scavo avverrà nel rispetto del PIANO DI UTILIZZO, che, ai sensi dell'art. 5 del D.M. 10 agosto 2012 n. 161, verrà trasmesso all'Autorità competente novanta giorni prima dell'inizio dei lavori per la realizzazione dell'opera.

**L'ubicazione dei siti di riutilizzo** dei materiali da scavo **coincidono con i siti di scavo**, infatti, i manufatti in progetto presuppongono aree di scavo generalmente maggiori delle sagome delle strutture per motivi di sicurezza, a seguito della realizzazione dei manufatti gli scavi in eccesso andranno reinterati con il medesimo materiale escavato.

### **6.1 - Caratterizzazione ambientale dei materiali da scavo** (Allegati n.1 e 2 D.M. 161/12)

Per una prima caratterizzazione del sito sono stati prelevati n.2 campioni in corrispondenza di 2 aree dove insistono le maggiori opere previste in progetto (v. allegato UBICAZIONE CAMPIONATURA):

N.2 campione terreno (miscela terreno prelevato a mt. 1,5 e 3,0);

I campioni sono stati prelevati in maniera tale da caratterizzare i terreni nei punti rappresentativi dei fronti di scavo.

## **6.2 - Modalità di campionamento** (Allegati n.5 D.M. 161/12)

I campioni sono stati prelevati nei sondaggi geognostici S3 e S1, ossia in prossimità delle strutture dove si prevede una maggiore incidenza degli scavi, in particolare:

nel sondaggio S3, presso la struttura *sedimentatore finale*, certificato C1;

nel sondaggio S1, presso la struttura *ossinitrificazione*, certificato C2;

## **6.3 - Processi di scavo, depositi intermedi, riutilizzo**

La vicinanza tra i luoghi di scavo e di accumulo e l'equilibrio tra i volumi di scavo e di riutilizzo consente di **evitare la creazione dei depositi intermedi**, l'unico deposito provvisorio si localizza in prossimità del sito di ampliamento della vasca (sedimentazione-ossidazione). Come asserito in precedenza, il riutilizzo dei materiali escavati *non necessita di trattamenti diversi da quelli della normale pratica industriale.*

## **6.4 - Bilancio volumi di scavo e di riutilizzo**

Come si evince dai volumi di scavo e di ripristino esaminati nei precedenti capitoli, si deduce che per ogni tipologia di opera (manufatti, fognature) sono previsti volumi di scavo e di riutilizzo nello stesso sito, talvolta con volumi pressochè coincidenti (fognature). In particolare, dall'analisi volumetrica si deduce una eccedenza in coincidenza dell'ampliamento delle vasche.

Il volume in eccedenza (**mc. mc. 15.958,5**) potrà essere riutilizzato in siti a destinazione *uso verde pubblico, privato e residenziale* previa caratterizzazione di dettaglio.

## **6.5 - Caratterizzazione ambientale dei materiali da scavo**

I materiali oggetto di scavo, come accertato dalle indagini eseguite in posto in corrispondenza delle aree di progetto, non manifestano evidenze macroscopiche di forme di inquinamento, tuttavia, in corrispondenza delle maggiori opere è stata effettuata una campagna di campionamento per le analisi di laboratorio. Le analisi di laboratorio, eseguite dal laboratorio **BIOCHEM** con sede in Lanciano, **confermano l'assenza di forme di inquinamento e la compatibilità alla tipologia di riutilizzo in posto.**

## **6.6 – Individuazione aree di intervento.**

In allegato sono riportate le ubicazioni corografiche delle varie tipologie di opere, inoltre si riportano la cartografia geologica e vincolistica PAI. Per quanto riguarda le ubicazioni catastali si rimanda agli elaborati di progetto, inoltre, in ordine alla vincolistica PAI si specifica che le opere in progetto **non rientrano nella perimetrazione PAI.**

## **CAP.7 – ANALISI DI LABORATORIO**

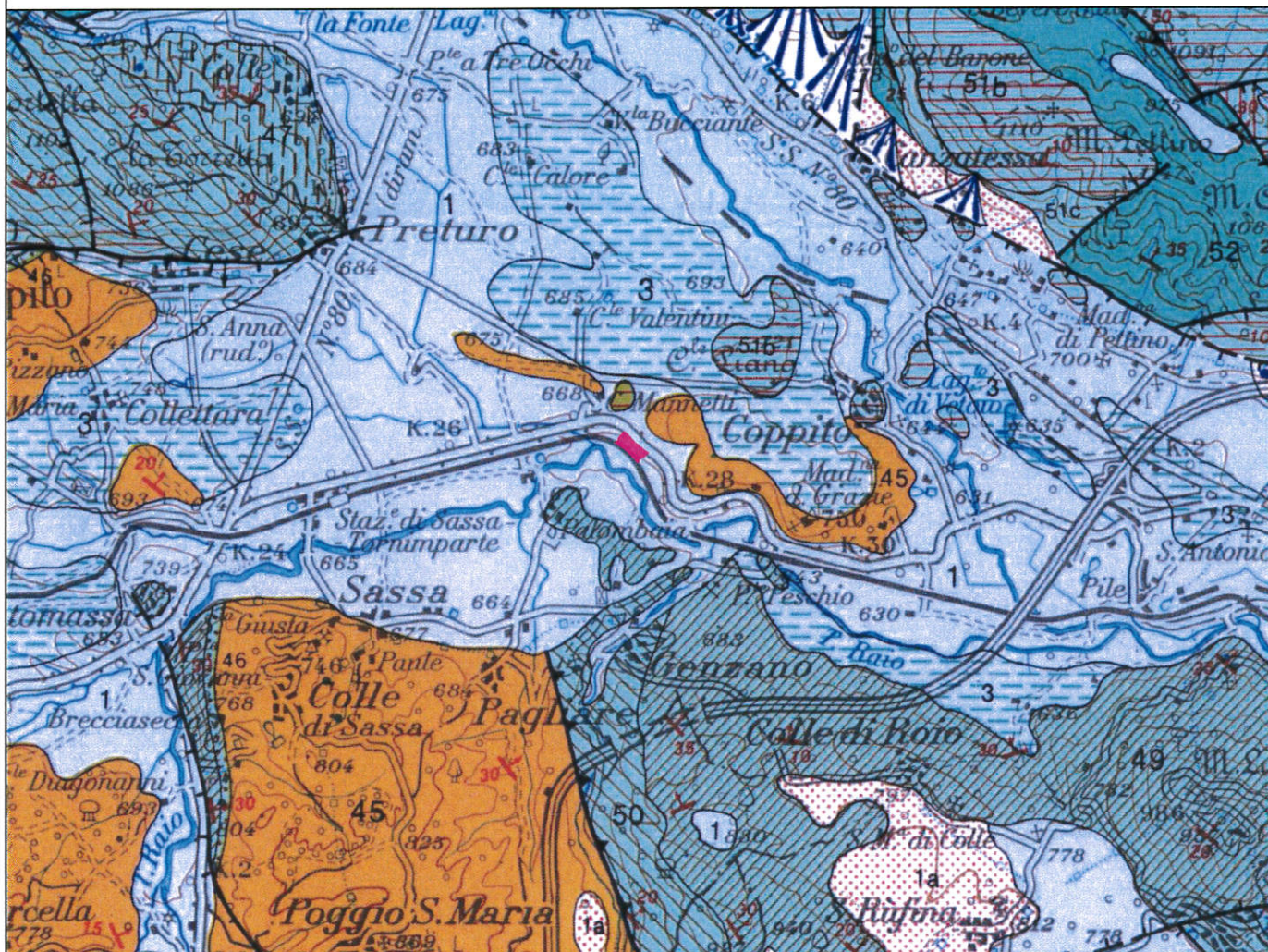
Dai rilievi eseguiti in sito **non** sono state riscontrate forme di **inquinamento macroscopico**, inoltre, le prove di laboratorio eseguite su n. 1 campione di terreno, prelevato in punti significativi dei vari siti in esame (in allegato si riporta l'ubicazione dei prelievi dei campioni di terreno), **non hanno evidenziato forme di inquinamento**, infatti le concentrazioni degli inquinanti, nei parametri richiesti e determinati, **non superano i limiti imposti dalla Tab. 1 Colonna B All. 5 al TITOLO V della PARTE QUARTA del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. per siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale.**

Geol. Domenico PELLICCIOTTA

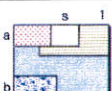
# CARTA GEOLOGICA

(dalla Carta Geologica d'Abruzzo, Ghisetti e Vezzani, scala 1:100.000)

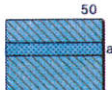
Scala 1:50.000

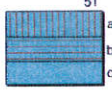


Ubicazione impianto di depurazione


 Depositi lacustri argilloso-limoso-sabbiosi; depositi fluviali e fluvio-glaciali prevalentemente ghiaioso-sabbiosi; travertini (1). Depositi sabbiosi delle pianure costiere (s). Depositi alluvionali terrazzati (t). Detriti di falda e coperture detritico-colluviali; depositi residui; terre rosse (a). Sedimenti morenici (b). *Olocene - Pleistocene superiore*.


**45** **Flysch del Gran Sasso, di Tornimparte e di Rocca Pia.** Alternanza di argille marmose e di arenarie gradate in strati da 20 cm ad 1 m, talora con banchi fino a 3-4 m, con marne scure alla base (a). Microfaune generalmente assenti, solo localmente sono presenti livelli con associazioni oligotipiche a *Bulimina gr. aculeata* e piccoli Globigerinidi in cattivo stato di conservazione. Spessore fino a 900-1000 m. *Messiniano*.

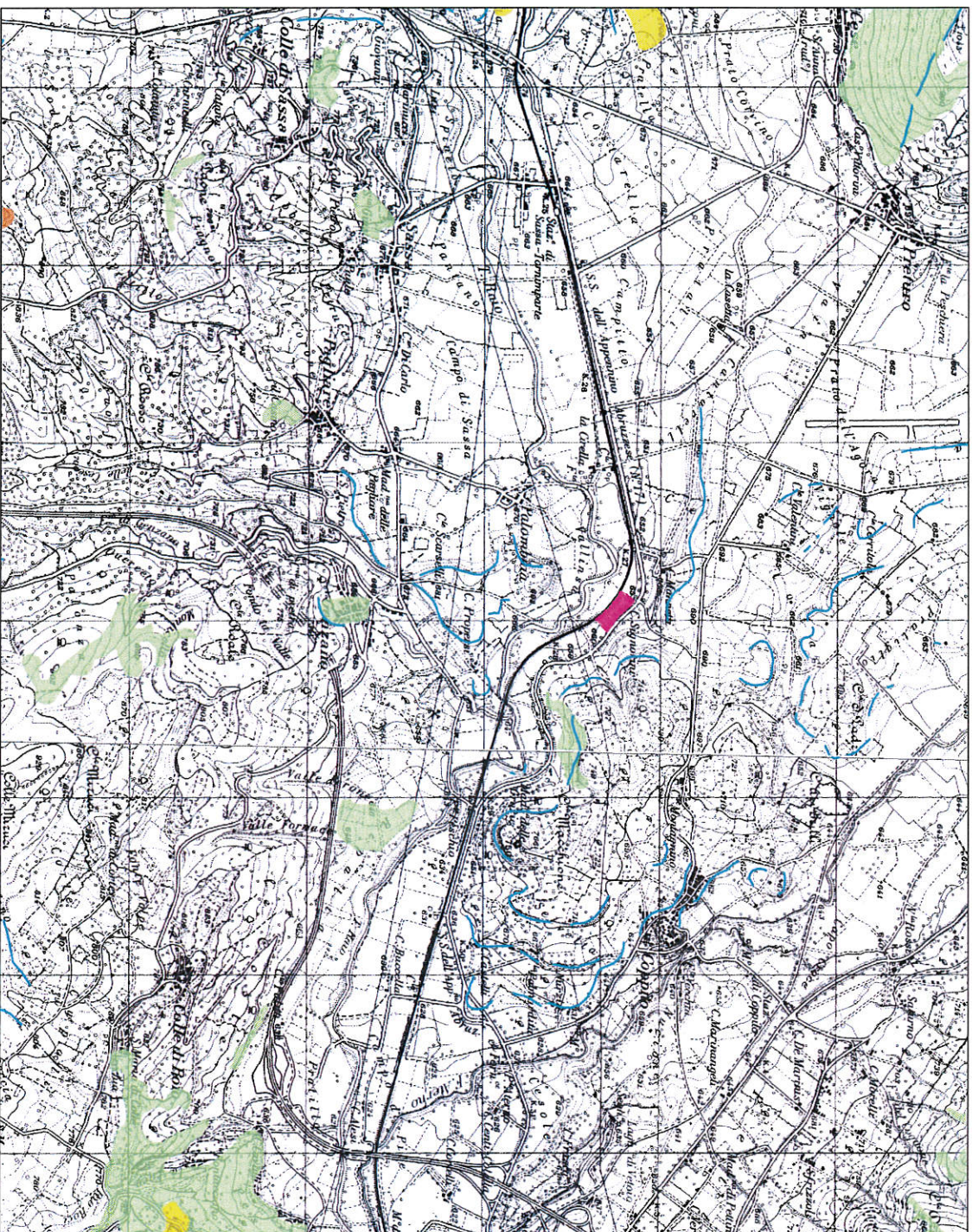

**50** **Scaglia Cinerea equiv.** Marne calcaree frequentemente bioturbate, a noduli di selce, con intercalazioni di calcareniti torbiditiche. Fauna a Foraminiferi planctonici e Macroforaminiferi. Spessore: 30-70 m. *Oligocene - Eocene superiore*. **Calcareniti a Nummuliti** (a). Calcareniti e calciruditi saccaroidi biancastre in alternanza con calcari micritici con selce, a Foraminiferi planctonici (M. Genzana, Toppe Vurgo, Vallone dei Romani presso Scanno, Villa Scontrone, Poggio di Roio, M. Luparo, M. Catini). Spessore: 100-150 m. *Eocene*. **Scaglia equiv.** Calcari micritici con liste di selce rossa, a Foraminiferi planctonici e micriti rosse con *hard grounds* e incrostazioni ferro-manganesifere, con intercalazioni di calcareniti torbiditiche prevalenti nella parte alta della successione (Poggio Cavallo a SW di Popoli). Spessore: 20-400 m. *Eocene - Cretaceo superiore*.



**51** **Calciruditi a Rudiste, Marne a Fucoidi** (a). Calciruditi bioclastiche e calciruditi pseudosaccaroidi biancastre in grossi banchi, con frammenti di Rudiste, Orbitolinidi, talora in alternanza ed eteropiche con marne e calcari marmosi verdastrati a Foraminiferi planctonici. Fauna a *Rotalipora ticinensis*. Spessore fino a 600 m. *Cenomaniano inferiore - Aptiano*. **Maiolica** (b). Calcari micritici bianchi con liste di selce nera, in strati sottili, alternati a calcareniti torbiditiche. Fauna a Calpionelle, Radiolari, spicole di Spugna, *Stomiosphaera moluccana*. Spessore: 250-450 m. *Barremiano - Titonico*. **Calcareniti ad Entrochi** (c). Calcareniti bioclastiche in banchi da 2 cm a 2-3 m, talora con struttura flusso-torbiditica, con resti di Coralli ed Ellipsactinie (Corno Piccolo). Localmente (Campo Pericoli) sono presenti filoni sedimentari riempiti da calcari marmosi rosati a Globotruncanidi e da Calcareniti a Nummuliti. Faune con *Protopenneropsis striata*. Spessore: 150-400 m. *Malm - Dogger p.p.* Nella zona di M. Genzana-M. Greco ed a Nord dell'Aquila (Casalina, Cansassa, M. S. Onofrio) le Calcareniti ad Entrochi sono parzialmente sostituite da Diaspri con sporadiche intercalazioni calcarenitiche.


# CARTA DELLA PERICOLOSITA' IDROGEOLOGICA

Scala 1:25.000


Tavola P - Fogli n° 358 e - 359 o




 Ubicazione impianto di depurazione

 P3 - Pericolosità molto elevata  
(Aree interessate da dissesti in attività  
o rinfreschi stagionali)


 P2 - Pericolosità elevata  
(Aree interessate da dissesti con  
alta possibilità di riattivazione)





 P1 - Pericolosità moderata  
(Aree interessate da dissesti con  
bassa probabilità di riattivazione)

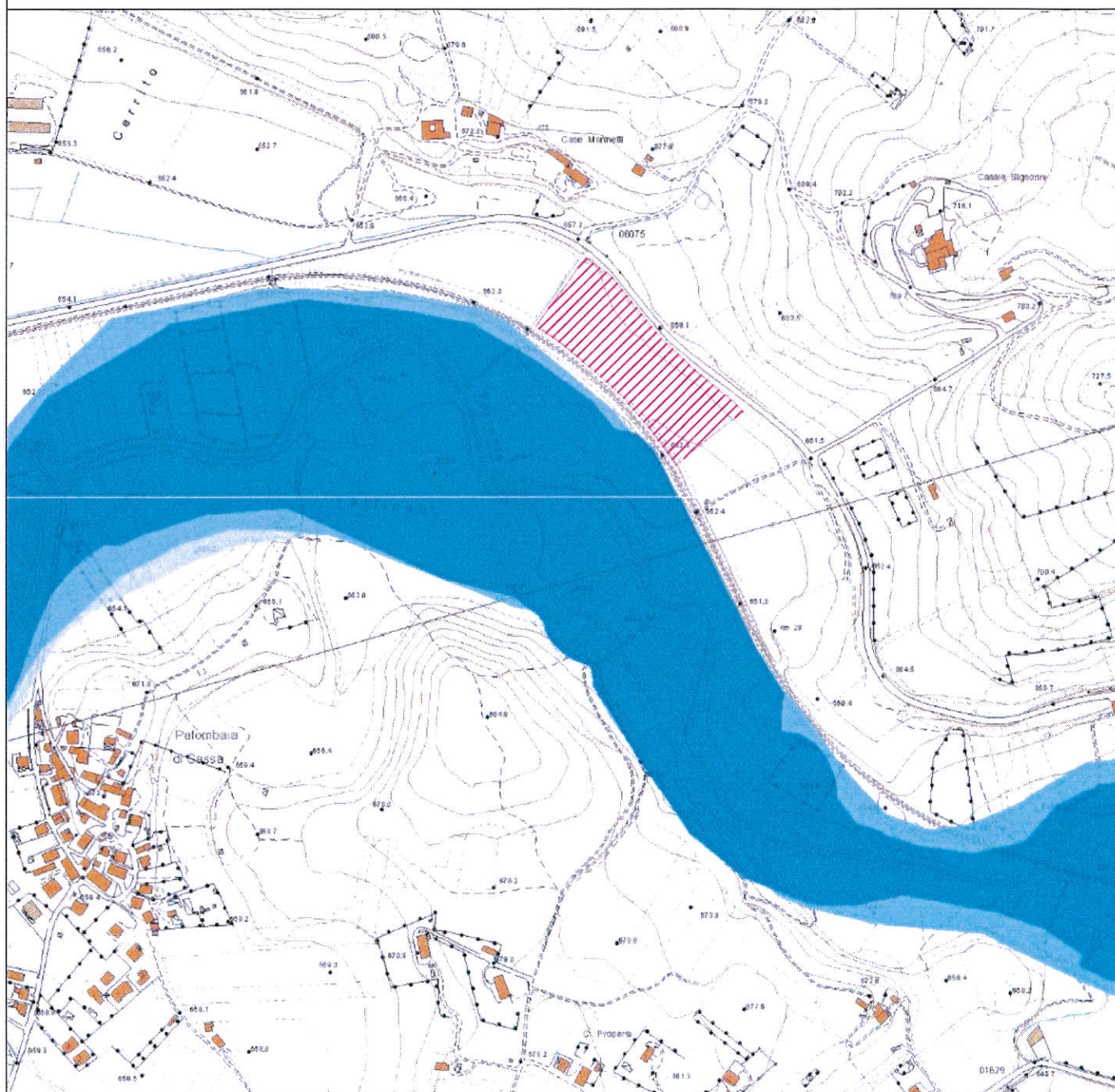
 P Scarpate  
(Aree interessate da dissesti di tipo scarpato)

# CARTA DELLA PERICOLOSITA' IDRAULICA (PSDA)




Scala 1:5.000

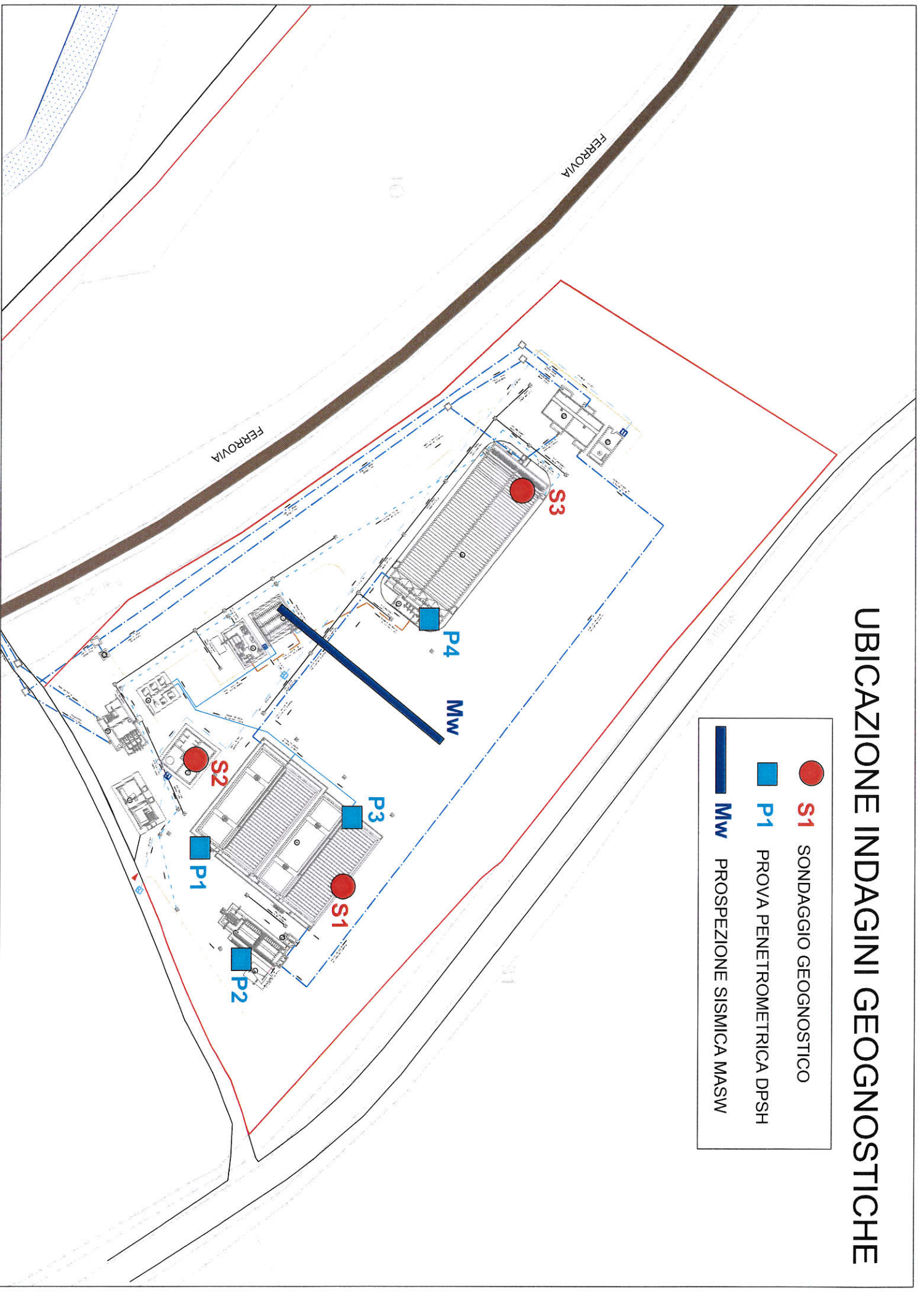
 Ubicazione impianto di depurazione

-  pericolosità moderata
-  pericolosità media
-  pericolosità elevata
-  pericolosità molto elevata



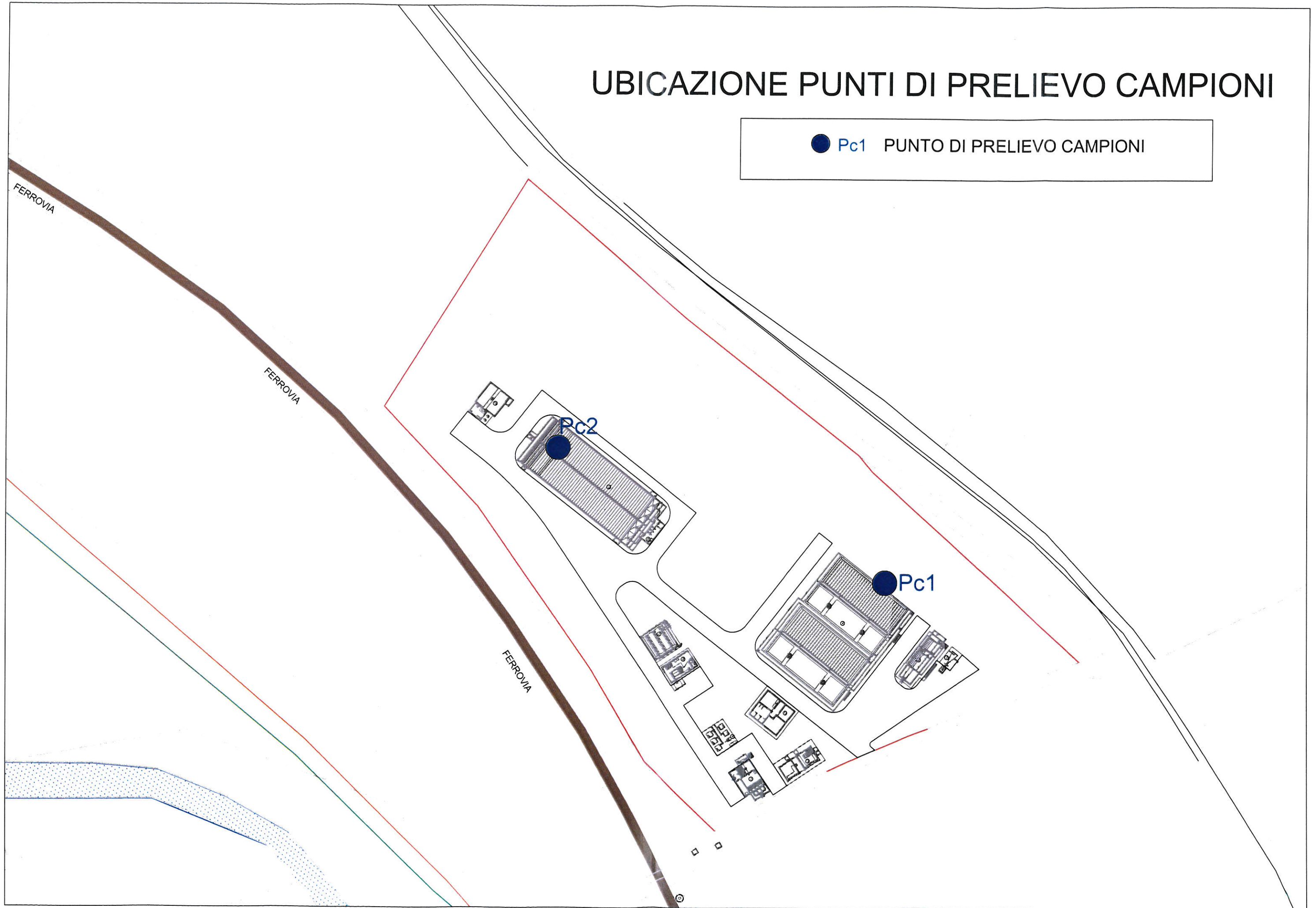
# UBICAZIONE INDAGINI GEOGNOSTICHE

-  **S1** SONDAGGIO GEOGNOSTICO
-  **P1** PROVA PENETROMETRICA DPSH
-  **Mw** PROSPEZIONE SISMICA MASW



# UBICAZIONE PUNTI DI PRELIEVO CAMPIONI

● Pc1 PUNTO DI PRELIEVO CAMPIONI





**RAPPORTO di PROVA n° 3115/13**

Committente  
Campione di  
Luogo di prelievo  
Denominazione campione  
Campionato da  
Tipo di campionamento  
Data di accettazione  
Data inizio/fine prove  
Tipo di controllo

GEOLOGO PELLICCIOTTA DOMENICO - Via Quadroni, 117 - PERANO (CH)  
TERRA DI SCAVO  
Comune di L'AQUILA  
C1 prof. 1,50  
Committente  
Medio composito del 03/09/2013  
05/09/2013  
05/09/2013 - 10/09/2013  
PARAMETRI ELENCATI  
D.Lgs. 152/06 e s.m.i - Tab. 1 Col. A e B All. 5 al TITOLO V della PARTE QUARTA

Prova analitica	U.M.	Valore	Limiti (*)	Limiti (**)	Metodo di prova
Scheletro	%	64,50	--	--	D.M. 13/03/1999, meL II.1*
pH	---	8,98	--	--	CNR IRSA 1 Q 64 Vol. 3 1985
Residuo secco a 105 °C	% m/m	94,00	--	--	UNI EN 14346:2007 met A
Umidità	% m/m	6,00	--	--	UNI EN 14346:2007 met A
Arsenico	mg/kg s.s.	< 0,01	20	50	EPA 3051A 2007 + EPA-6010C 2007
Cadmio	mg/kg s.s.	0,18	2	15	EPA 3051A 2007 + EPA-6010C 2007
Cobalto	mg/kg s.s.	2,8	20	250	EPA 3051A 2007 + EPA-6010C 2007
Cromo totale	mg/kg s.s.	19,1	150	800	EPA 3051A 2007 + EPA-6010C 2007
Cromo VI	mg/kg s.s.	< 0,2	2	15	CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986*
Mercurio	mg/kg s.s.	< 0,1	1	5	EPA 3051A 2007 + EPA-6010C 2007*
Nichel	mg/kg s.s.	9,0	120	500	EPA 3051A 2007 + EPA-6010C 2007
Piombo	mg/kg s.s.	2,7	100	1000	EPA 3051A 2007 + EPA-6010C 2007
Rame	mg/kg s.s.	3,0	120	600	EPA 3051A 2007 + EPA-6010C 2007
Zinco	mg/kg s.s.	13,1	150	1500	EPA 3051A 2007 + EPA-6010C 2007
Idrocarburi pesanti C > 12	mg/kg s.s.	18,6	50	750	EPA 3540C 1996 + EPA-8015C 2007

(\*) D.Lgs. 152/06 e s.m.i. - Tabella 1 Colonna A All. 5 al TITOLO V della PARTE QUARTA - Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale

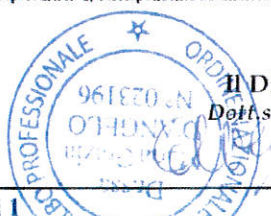
(\*\*) D.Lgs. 152/06 e s.m.i. - Tabella 1 Colonna B All. 5 al TITOLO V della PARTE QUARTA - Siti ad uso commerciale e industriale

**"PARERI ed INTERPRETAZIONI - non oggetto dell'accREDITAMENTO ACCREDIA"**

Le concentrazioni degli inquinanti - nei parametri richiesti e determinati - non superano i limiti imposti dalla Tab. 1 Colonna A All. 5 al TITOLO V della PARTE QUARTA del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. per siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale.

Il presente Rapporto di Prova si riferisce esclusivamente al campione sottoposto alla prova, può essere riprodotto solo per intero, la riproduzione parziale deve essere autorizzata con approvazione scritta dal ns laboratorio.  
Per le prove chimiche i risultati delle prove sono caratterizzati da una incertezza estesa stimata con livello di fiducia P=95% e con un fattore di copertura k=2.  
Per le prove microbiologiche al valore del risultato viene associata una incertezza estesa con un fattore di copertura k=2, corrispondente ad un livello di fiducia del 95%.  
\* = prova non accreditata da ACCREDIA

Lanciano, 10/09/2013



Il Direttore del laboratorio  
Dott.ssa Maria Grazia D'Angelo

## RAPPORTO di PROVA n° 3116/13

Committente  
Campione di  
Luogo di prelievo  
Denominazione campione  
Campionato da  
Tipo di campionamento  
Data di accettazione  
Data inizio/fine prove  
Tipo di controllo

GEOLOGO PELLICCIOTTA DOMENICO - Via Quadroni, 117 - PERANO (CH)

TERRA DI SCAVO

Comune di L'AQUILA

C2 prof. 3,00

Committente

Medio composito del 03/09/2013

05/09/2013

05/09/2013 - 10/09/2013

PARAMETRI ELENCATI

D.Lgs. 152/06 e s.m.i. - Tab. 1 Col. A e B All. 5 al TITOLO V della PARTE QUARTA

Prova analitica	U.M.	Valore	Limiti (*)	Limiti (**)	Metodo di prova
Scheletro	%	29,60	--	--	D.M. 13/09/1999, met. II.1*
pH	----	8,76	--	--	CNR IRSA 1 Q 64 Vol. 3 1985
Residuo secco a 105 °C	% m/m	88,60	--	--	UNI EN 14346:2007 met A
Umidità	% m/m	11,40	--	--	UNI EN 14346:2007 met A
Arsenico	mg/kg s.s.	< 0,01	20	50	EPA 3051A 2007 + EPA-6010C 2007
Cadmio	mg/kg s.s.	0,54	2	15	EPA 3051A 2007 + EPA-6010C 2007
Cobalto	mg/kg s.s.	7,1	20	250	EPA 3051A 2007 + EPA-6010C 2007
Cromo totale	mg/kg s.s.	43,2	150	800	EPA 3051A 2007 + EPA-6010C 2007
Cromo VI	mg/kg s.s.	< 0,2	2	15	CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986*
Mercurio	mg/kg s.s.	< 0,1	1	5	EPA 3051A 2007 + EPA-6010C 2007*
Nichel	mg/kg s.s.	22,6	120	500	EPA 3051A 2007 + EPA-6010C 2007
Piombo	mg/kg s.s.	6,0	100	1000	EPA 3051A 2007 + EPA-6010C 2007
Rame	mg/kg s.s.	9,3	120	600	EPA 3051A 2007 + EPA-6010C 2007
Zinco	mg/kg s.s.	33,2	150	1500	EPA 3051A 2007 + EPA-6010C 2007
Idrocarburi pesanti C > 12	mg/kg s.s.	11,3	50	750	EPA 3540C 1996 + EPA-8015C 2007

(\*) D.Lgs. 152/06 e s.m.i. - Tabella 1 Colonna A All. 5 al TITOLO V della PARTE QUARTA - Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale

(\*\*) D.Lgs. 152/06 e s.m.i. - Tabella 1 Colonna B All. 5 al TITOLO V della PARTE QUARTA - Siti ad uso commerciale e industriale

### "PARERI ed INTERPRETAZIONI - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA"

Le concentrazioni degli inquinanti - nei parametri richiesti e determinati - non superano i limiti imposti dalla Tab. 1 Colonna A All. 5 al TITOLO V della PARTE QUARTA del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. per siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale.

Il presente Rapporto di Prova si riferisce esclusivamente al campione sottoposto alla prova, può essere riprodotto solo per intero, la riproduzione parziale deve essere autorizzata con approvazione scritta dal laboratorio.

Per le prove chimiche i risultati delle prove sono caratterizzati da una incertezza estesa stimata con livello di fiducia P=95% e con un fattore di copertura k=2.

Per le prove microbiologiche al valore del risultato viene associata una incertezza estesa con un fattore di copertura k=2, corrispondente ad un livello di fiducia del 95 %.

\* = prova non accreditata da ACCREDIA

Lanciano, 10/09/2013



Il Direttore del laboratorio  
Dott.ssa Maria Grazia D'Angelo